

US4381777

[Biblio](#)[Desc.](#)[Rev.](#)[Page 1](#)[Dessin](#)

## Syringe with oscillating needle

No. Publication (Sec.) :  [US4381777](#)

Date de publication : 1983-05-03

Inventeur : GARNIER MARCEL (FR)

Déposant : MICRO MEGA SA (FR)

Numéro original :  [FR2473318](#)

No. de depot: US19810225181 19810113

No. de priorité : FR19800000942 19800114

Classification IPC : A61M5/18

Classification EC : [A61M5/20](#)

Brevets correspondants :  [DE3100756](#),  [GB2067076](#),  [IT1134998](#), JP56102256

### Abrégé

Anaesthetic may be injected directly into the bone using a syringe in combination with a mechanism for causing the syringe needle to oscillate about its axis. The mechanism may be driven by a drive unit of the type conventionally used to power dental instruments.

Données fournies par la base de test d'[esp@cenet](#) - I2

Express Mail No.  
EV206807921US

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 473 318**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 00942**

(54) Seringue à rotation alternativa.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). A 61 M 5/00; A 61 C 19/00.

(22) Date de dépôt..... 14 janvier 1980.

(23) (22) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 17-7-1981.

(71) Déposant : SOCIETE MICRO-MEGA SA, résidant en France.

(72) Invention de : Marcel Garnier.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Arbousse Bastide,  
20, rue de Copenhague, 67000 Strasbourg.

L'invention a pour objet à titre de produit industriel nouveau, une seringue perfectionnée utilisable en particulier en dentisterie.

Les diverses seringues disponibles sur le marché et accessibles au praticien donnent en règle générale entière satisfaction. Les techniques d'injection sont toutes bien connues et parfaitement maîtrisées.

Toutefois le praticien, et plus particulièrement les dentistes, rencontrent certains problèmes lors des insensibilisations rendues nécessaires de plus en plus fréquemment, en dehors des cas de réelle nécessité, sur la demande expresse du patient.

On sait que l'anesthésie locale destinée à insensibiliser une dent sur laquelle doit opérer le dentiste est plus efficace si on injecte directement le produit dans l'os poreux. Or pour la mandibule, l'os poreux est recouvert d'une carapace dure, la corticale osseuse, qu'il faut donc perforer. Jusqu'à présent on ne connaît pas de moyen pour réaliser ce type d'anesthésie.

L'invention a pour objet une seringue permettant la mise en oeuvre de cette méthode thérapeutique, caractérisée en ce qu'elle comporte, outre les moyens d'injection connus, des moyens pour conférer à l'aiguille pendant l'injection un mouvement de rotation autour de son axe.

Bien que dans l'absolu un mouvement de rotation continu soit concevable, il peut toutefois s'avérer dangereux ou tout du moins nécessiter des précautions de mise en oeuvre tout à fait particulières, et pour cette raison, conformément à une caractéristique préférée de mise en oeuvre de l'invention, le mouvement de rotation de l'aiguille sera un mouvement alternatif. On évite ainsi que, si l'aiguille vient à se plier lors d'une déviation, il n'y ait risque de rupture.

On peut concevoir pour ces réalisations des types de seringues tout à fait originaux en soi, intégrant totalement les moyens d'injection et les moyens pour la mise en rotation, préférentiellement alternative, de l'aiguille de la seringue pendant l'injection.

Toutefois, partant de la constatation que pratiquement tout praticien possède une seringue en particulier du type à capsule telle que décrite dans le brevet d'invention 1583 163 au nom de la demanderesse, ainsi bien entendu que d'un micro-moteur pour l'entrainement de ses diverses pièces à main, on prévoit conformé-

ment à l'invention d'adapter entre la seringue et micro-moteur un dispositif permettant de transformer le mouvement de rotation continu de l'arbre en un mouvement alternatif de rotation de l'aiguille autour de son axe.

5 En particulier dans une seringue à carpule, type seringue-poignée du brevet précité, il est prévu un bouton molleté accessible extérieurement par l'utilisateur et permettant de faire tourner manuellement l'aiguille d'injection de manière à orienter le biseau de celle-ci par rapport à la zone d'injection.

10 Selon un mode de réalisation, le dispositif de transformation du mouvement de rotation continue en mouvement de rotation alternative consistera en un manneton solidaire d'un pignon entraîné par l'arbre moteur, directement ou indirectement, en rotation continue, ledit manneton étant astreint à se déplacer dans 15 une rainure solidaire de moyens coopérant avec le bouton molleté de la seringue.

20 Selon un autre mode de réalisation, le manneton coopérera avec un dispositif à fourchette comportant une rainure et articulée autour d'un axe, conférant sa rotation alternative au bouton molleté de la seringue.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description ci-après d'un mode de réalisation préféré et des dessins annexés dans lesquels :

25 - la figure 1 est une vue en plan d'une seringue-pistolet de type connu;

- la figure 2 est une vue en plan d'une seringue à rotation alternative conforme à l'invention, prête à l'usage;

30 - la figure 3 est une vue en coupe d'un dispositif permettant la transformation d'un mouvement de rotation continu en un mouvement de rotation alternatif;

- la figure 4 est une vue en coupe explicitant le fonctionnement cinématique d'un dispositif conforme à l'invention

- la figure 4a est une coupe selon F de la figure 4, avec des roues caoutchoutées, agrandie deux fois;

35 - la figure 4b est une coupe selon F de la figure 4, avec les roues dentées;

- la figure 5 illustre un autre mode de réalisation;

- la figure 5a est une vue en coupe selon G de la figure 5;

40 - la figure 6 est une vue en coupe explicitant le

fonctionnement cinématique d'un autre dispositif conforme à l'invention;

- la figure 6a est une coupe selon E de la figure 6;

- la figure 7 est une vue représentant une position intermédiaire dans le cadre du dispositif de la figure 6.

5 On a représenté à la figure 1 une seringue (1) utilisant des ampoules du genre carpule. La poignée de la seringue se compose de manière connue d'une partie fixe (2) et d'une partie mobile (3).

10 La partie fixe intérieure (2) comporte deux flasques (4), (5) supportant une douille (6) dans laquelle est disposée la carpule. La douille (6) est accessible de l'extérieur par un bouton (7) représenté ici sous forme d'un bouton molleté. On verra plus loin que ce bouton peut également affecter une autre structure. De manière connue on peut faire tourner la douille (6) et par conséquent l'aiguille (8) qui en est solidaire par action manuelle sur le bouton (7). Enfin la partie (3) de la poignée est solidaire d'un piston (9) servant à extraire le liquide de la carpule.

20 On a représenté à la figure 2 une seringue poignée (1) de type précité, surmontée d'un dispositif (10) venant s'emboiter sur la partie antérieure d'un micro-moteur (11) du type de ceux utilisés sur les pièces à main.

25 A la figure 3 on a représenté le micro-moteur (11) comportant de manière connue une douille (12) dans laquelle est disposée l'arbre d'entrainement, non représenté. Le micro-moteur s'adapte sur le dispositif (10) par l'intermédiaire d'un système d'accrochage quelconque, du type de ceux utilisés pour les pièces à main, par exemple du type comportant un ressort-lame (13) et un 30 cliquet (14) venant s'emboiter dans une gorge (15) du dispositif récepteur. Un tel dispositif a été décrit dans le brevet allemand au nom de la demanderesse N° 1,303,576.

L'arbre menant d'entrainement du micro-moteur (11) met en prise un arbre mené (16) apte à tourner dans un pallier (17). 35 L'ensemble est disposé à l'intérieur du carter (18) du dispositif (10). L'arbre (16) est solidaire d'un pignon (19) qui engrène un pignon (20) qui comporte un manneton (21) de forme indifférente, de préférence de profil curviligne, et excentré par rapport au pignon (20).

40 Le manneton (21) est astreint à déplacer dans une rai-

nure (22) ménagée dans une roue dentée (23) montée en rotation libre sur l'arbre (16), ladite roue dentée engrânant avec le bouton molleté (7). La cinématique du mouvement est clairement explicitée aux figures 4, 4a, 4b. A ce sujet il faut en outre noter que le pignon (20) comporte un axe (24) supporté par le pallier (17), commun à l'arbre (16).

Le dispositif (10) comporte de plus un carter (18), comme indiqué précédemment, qui est muni de pattes (25, 26) d'emboîtement, par exemple par encliquetage, sur la partie antérieure (2) de la seringue-poignée.

On a représenté aux figures 5 et 5a un exemple de réalisation du même type, dans lequel le maneton est positionné directement sur le pignon solidaire de l'arbre mené, l'axe de l'arbre (16) étant alors décalé par rapport à celui de la roue (23).

Les figures 6, 6a et 7 illustrent un autre mode de réalisation dans lequel le maneton (21) est situé sur un plateau (27) en bout de l'arbre (16), le maneton étant astreint à se déplacer entre deux branches d'un bras (30) d'une fourchette (28) articulée autour d'un axe (29). L'autre bras (31) met en prise entre ses branches un téton (32) solidaire du bouton (7).

Concernant la transmission du mouvement entre les divers dispositifs et le bouton (7), on a représenté, en autres possibilités :

- aux figures 4b un système par engrènement;
- aux figures 4a, 5a et 6a un système par friction, avec un bouton (7) caoutchouté.

## REVENDICATIONS

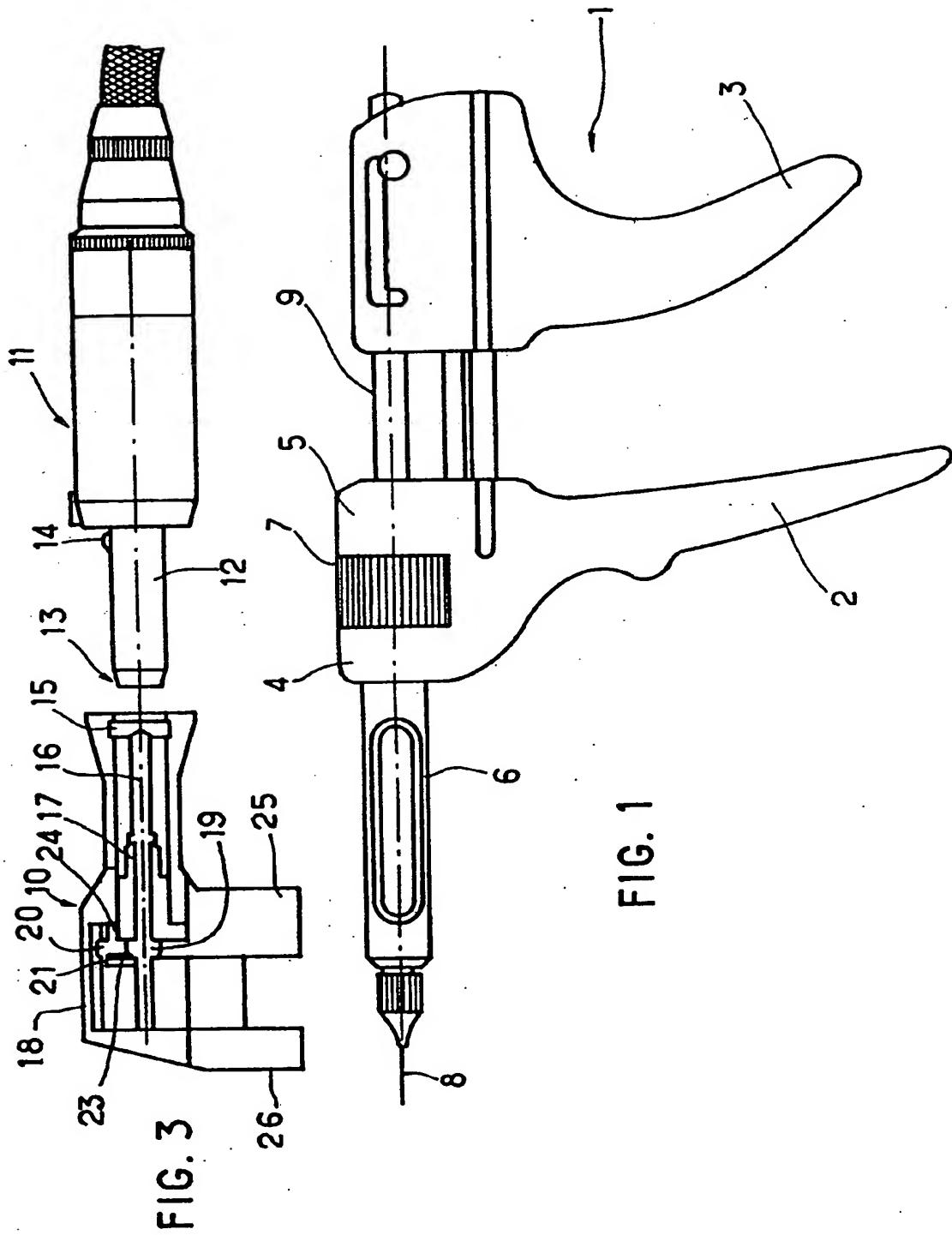
1. Seringue permettant l'injection de liquide anesthésiant ou autre directement dans l'os poreux, en particulier de la mandibule, caractérisée en ce qu'elle comporte, outre les moyens d'injection, des moyens pour conférer à l'aiguille pendant l'injection un mouvement de rotation autour de son axe.
5. 2. Seringue selon la revendication 1, caractérisée en ce que le mouvement de rotation de l'aiguille est un mouvement alternatif autour de son axe.
10. 3. Seringue selon l'une quelconque des revendications de 1 à 2, caractérisée en ce qu'elle est du type seringue-poignée dans laquelle l'aiguille (8) est solidaire d'un bouton (7) accessible de l'extérieur par l'utilisateur.
15. 4. Seringue selon l'une quelconque des revendications de 1 à 3, caractérisée en ce que le mouvement de rotation alternative de la seringue est obtenu, par un dispositif (10), faisant corps avec ou venant s'adapter sur la seringue, permettant de transformer le mouvement de rotation continue de l'arbre du micro-moteur en un mouvement de rotation alternée.
20. 5. Seringue selon l'une quelconque des revendications de 2 à 4, caractérisée en ce que le dispositif (10) se compose d'un arbre mené (16), entraîné en rotation continue par l'arbre d'entraînement du micro-moteur (11) arbre mené portant à son extrémité située du côté de l'aiguille de la seringue un pignon (19) engrénant un pignon (20) comportant un maneton (21) excentré par rapport audit pignon, le maneton (21) étant astreint à se déplacer dans une rainure (22) ménagée dans une roue (23) montée en rotation ou engrainement le bouton (7) en rotation alternée.
25. 6. Seringue selon la revendication 5, caractérisée en ce que le maneton (21) est disposé sur un plateau (27) solidaire de l'axe (16), mettant ainsi en prise directement le maneton (21) avec la roue (23).
30. 7. Seringue selon l'une quelconque des revendications de 2 à 4, caractérisée en ce que le dispositif (10) se compose d'un arbre mené (16) entraîné par le micro-moteur (11), arbre comportant à son extrémité un plateau (27) supportant un maneton (21) astreint à se déplacer entre deux branches d'un bras (30) d'un fourchette (28) articulée autour d'un axe (29), l'autre bras (31) de la fourchette mettant en prise entre ses branches.

**2473318**

un téton (32) solidaire d'un bouton (7) et l'entrainant ainsi en rotation alternative par engrènement ou par friction.

I/4

2473318



II/4

2473318

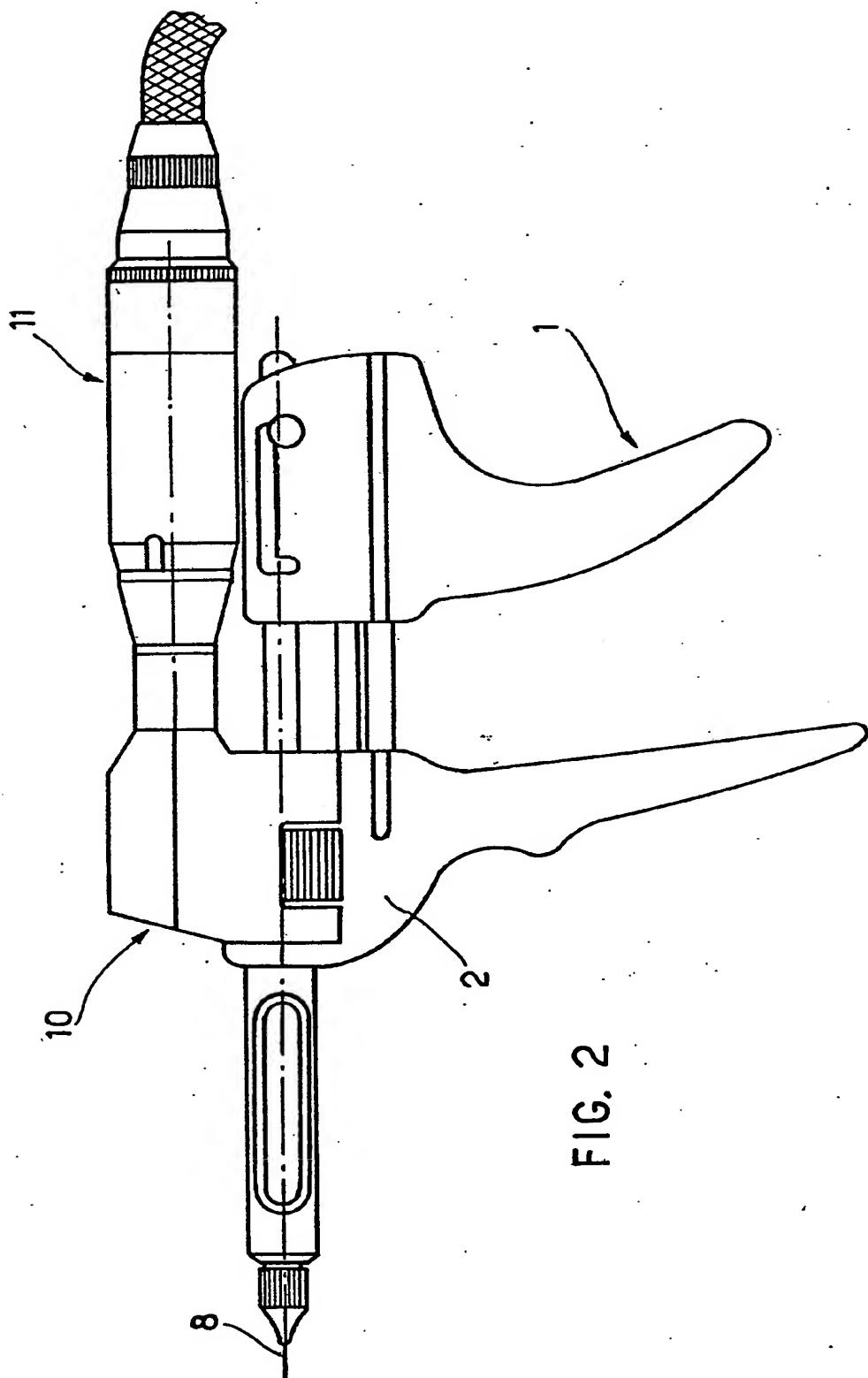


FIG. 2

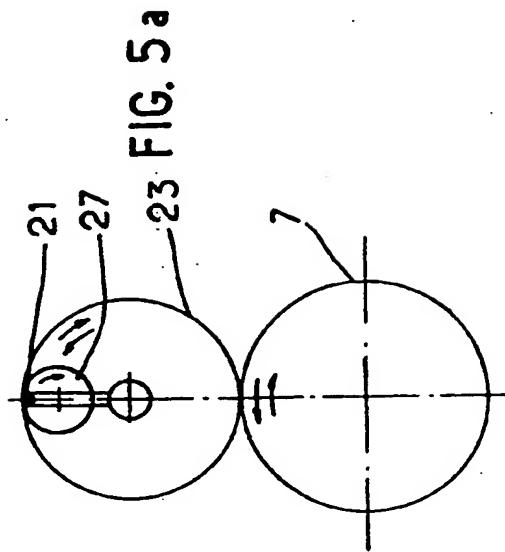


FIG. 5 a

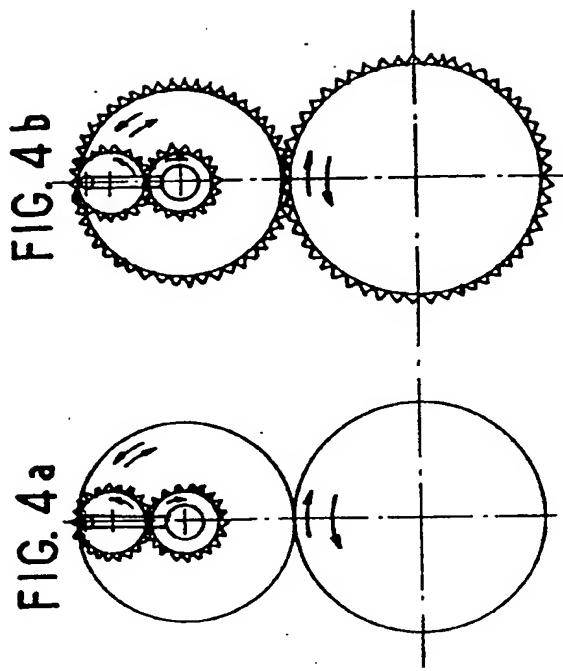


FIG. 4 b

FIG. 4 a

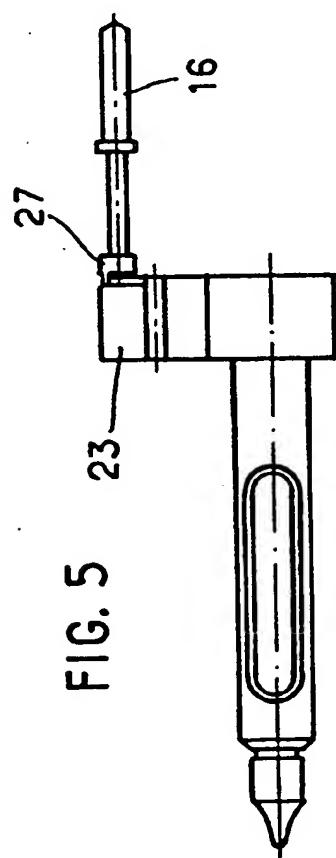


FIG. 5

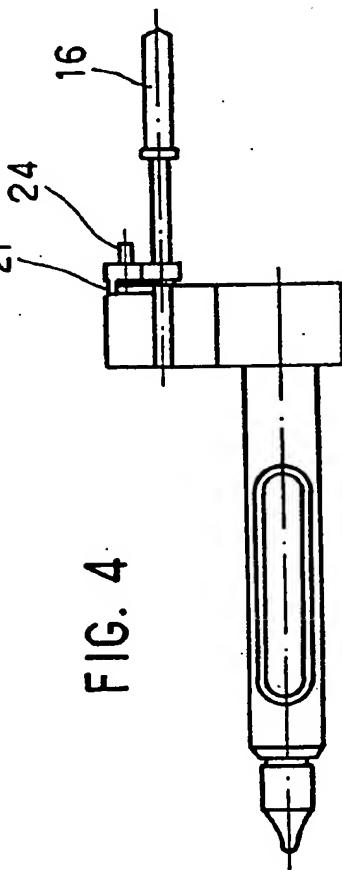


FIG. 4

IV/4

2473318

FIG. 6 a

FIG. 6

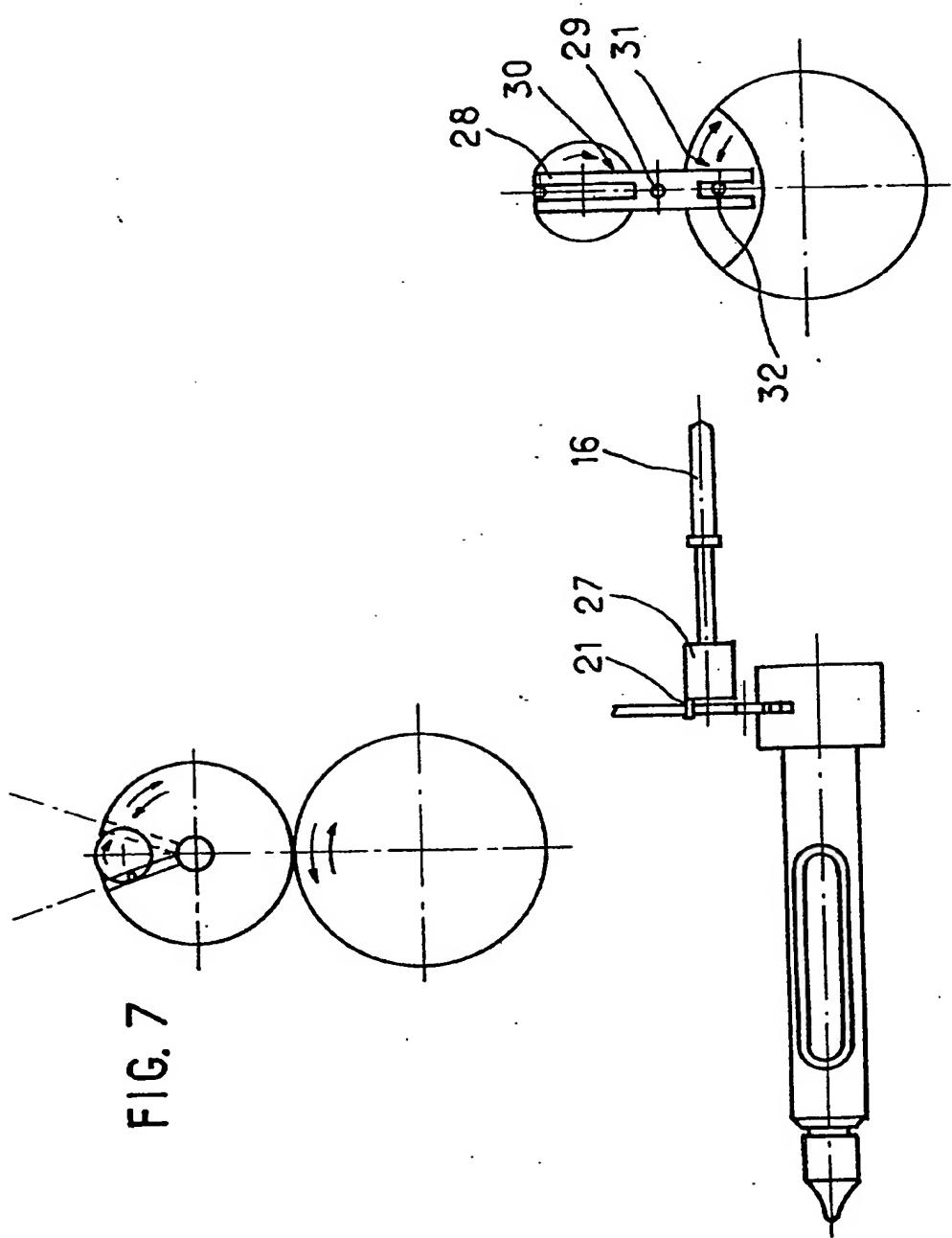


FIG. 7